Page spéciale CAPES 2003

Vers une évolution du concours du CAPES ?

(23 novembre 2002)

Le CAPES est appelé à évoluer pour rester en adéquation avec ce que l'on demande au métier de professeur.

On notera primo que l''influence du calcul sur machines s'exerce à tous les niveaux en mathématiques, que ce soit en enseignement ou en recherche. Le centre de gravité de certains domaines mathématiques a été décalé, et si l'on ne peut pas tout faire avec les machines, on ne peut tout de même pas enseigner comme si les machines n'existaient pas.

Secundo, si dans le passé, on enseignait des définitions et des axiomes, puis on énonçait des propriétés, on s'est aperçu que pour l'enseignant et les enseignés, cette méthode n'était pas forcément la meilleure, et des activités de découverte ont été introduites. Actuellement, on note une réelle évolution vers la transversalité et un retour de l'intuition. Vers 1970, utiliser son intuition et en parler revenait à dire un gros mot. Maintenant, l'intuition est considérée comme utile voire essentielle, et son utilisation est valorisée : c'est un moteur de découvertes ! A l'oral du CAPES, les candidats sont encore très hésitants à faire des figures, des diagrammes, des schémas, et l'on ne peut qu'encourager les futurs candidats en ce sens...

Tercio, un renforcement de l'algorithmique est à prévoir dans un avenir (très) proche. Par le passé, les méthodes algorithmiques étaient de simples curiosités, mais elles sont devenues importantes avec la généralisation des machines. On tend maintenant à privilégier les méthodes constructives dans les Théorèmes d'existence. Les Théorèmes d'existence qui ne fournissent pas de méthode de construction conservent tout de même un certain intérêt, mais l'on ne peut pas ne pas tenir compte de cette évolution dans l'enseignement. prenons un petit exemple : le Théorème qui exprime que tout nombre entier peut être écrit dans une base b (où b est un entier naturel supérieur ou égal à 2) peut se démontrer par une récurrence simple, mais aussi en utilisant une succession de divisions euclidiennes et en fournissant le moyen pratique de trouver la décomposition ! Cette dernière méthode "constructive", donnant un algorithme et pouvant se programmer sur une calculatrice, est tout à fait préférable à la première, et en tout cas "à la mode". On essayera donc de placer cette démonstration avec l'algorithme et... sa traduction en programme sur votre calculatrice favorite, dans toute leçon d'oral 1 ou 2 dont le sujet est "adéquat". On pense immédiatement à la leçon sur la division euclidienne et ses applications !

Combien de postes au CAPES 2003 ?

Le CAPES est redevenu un concours ! Cela n'a pas toujours été vrai puisqu'en 1992, par exemple, on dénombrait plus de postes offerts que de candidats. Actuellement, le ratio est passé à 4 à 5 candidats pour 1 poste offert. Le nombre de candidats aux CAPES externe de mathématiques (hors CAFEP) présents aux deux épreuves écrites a atteint des sommets vers 1998 (environ 8500 candidats) puis se

Faut-il traiter tout le problème pour être admissible ? Deux mots sur l'écrit du concours...

Actuellement on devient clairement admissible si l'on traite seulement 1/4 à 1/5 du problème, en tout cas dès que l'épreuve est longue. Et les épreuves longues, on connaît très bien au CAPES ! La tendance aux épreuves longues semble une bonne chose puisqu'elle permet de privilégier la progressivité du texte. Un texte

Diable, à quel niveau se placer dans l'épreuve d'exposé ? Doit-on suivre l'ordre du libellé ?

Le candidat peut choisir librement le niveau de son exposé : collège, lycée, programme complémentaire... Cela peut être lourd de conséquences pour des leçons comme celle sur le Th de Thalès et les projections, ou bien celle sur le produit scalaire dans le plan. Evidemment, ce choix sera considéré comme plus ou moins pertinent. Mais dans tous les cas, il faut faire attention à une chose... Si le candidat choisit le

remet à décroître lentement. On dénombre environ 7500 candidats en 2001, puis 4948 en 2002. Raisonnablement, on devrait s'attendre à une augmentation du nombre de postes au concours pour la session 2003, mais rien n'est encore officiel !

En période de plein recrutement, on compte 28000 à 29000 postes offerts aux concours de recrutement, toutes disciplines confondues, et la session 2002 a permis le recrutement d'environ 24000 candidats...

progressif, avec une ou deux premières parties "simples" est encore le meilleur moyen d'étalonner correctement les candidats et d'obtenir une bonne distribution des notes. Dans un concours, comme aux jeux olympiques, les candidats doivent être départagés le plus clairement possible...

Et attention, l'écrit du concours peut contenir de la géométrie, de l'algèbre standard, mais aussi... des probabilités, voire des statistiques. Tout est possible !

niveau collège, une question sera "mais que peut-on faire au niveau lycée ?", et il est bon que le candidat sache répondre ! Inversement, s'il choisit le niveau lycée, il devra sans doute répondre, pendant l'entretien, à une question lui demandant ce qu'il aurait pu faire au niveau collège. Encore un fois, il vaut mieux que le candidat le sache et soit prêt !

Quand à savoir si l'on doit absolument respecter l'ordre dans lequel le sujet est libellé, la réponse est NON, tout en sachant bien qu'il est essentiel que tous les items soient abordés !

Attentes du jury

Les jurys apparaissent très différents dans leurs attentes au niveau de la calculatrice ! Certains jurys insistent plus sur la géométrie, d'autres sur la calculatrice. Il faut se rassurer en se répétant qu'au niveau final de la notation, on obtient à peu près la même chose, et qu'il ne doit pas y avoir de différence entre les jurys au niveau de la barre de succès. Autrement dit, si un candidat obtient une note inférieure à 8 (resp. supérieure à 12) avec l'un des jurys, il ne pourra pas obtenir une note supérieure à 12 (resp. inférieure à 8) avec un autre jury. Rassuré ?

Les jurys ne sont pas agressifs. Ils sont tous patients, mais lorsque le candidat se bloque à l'oral, on peut constater quelques différences entre les attitudes adoptées : certains jurys restent sur le problème longuement, tandis que d'autres passent rapidement à de nouvelles questions...

Un visiteur a même été surpris par le calme olympien avec lequel le jury écoute certaines énormités dites par le candidat à l'oral ! Le candidat pourrait ainsi très bien terminer son épreuve en pensant qu'il a bien réussi...

Programme de l'oral...

On rappelle que le programme de l'oral 1 est formé du programme du secondaire et du programme complémentaire, alors que celui de l'oral 2 ne comprend **que** le programme du secondaire (BO8 du 24 mai 2001). Les sujets de l'oral 1 utilisent des notions appartenant à ce que l'on pourrait appeler "**l'enveloppe convexe des programmes du secondaire sur une période donnée**".

Suite au changement de programme dans le secondaire, certaines leçons d'oral 2 risquent d'être dans le collimateur du programme (n° 57, 58, 59 Equations num...). Le Théorème des accroissements finis est supprimé du programme du secondaire, mais reste au programme du CAPES une dernière fois à la session 2003 (n'oublions pas que le programme du CAPES indique que l'on se réfère encore au programme du secondaire de l'année précédant celle du concours). Par contre le Théorème des suites croissantes majorées entre dans le programme du secondaire (et servira à montrer des convergences que l'on obtenait à l'aide du Th. des Acc. Finis).

Le nouveau programme est donc en recul ! Que doit faire le candidat ? En fait, on peut tout dire s'il s'agit de maths rigoureuses... Bien sûr, un candidat qui construirait toute sa leçon sur le Théorème des accroissements finis se tromperait, et ferait bien mieux d'utiliser un énoncé presque équivalent (Th. de la moyenne par exemple). Il devrait utiliser la dichotomie, les suites majorées, et éventuellement, à la fin, une inégalité des accroissements finis réintroduite en utilisant le Théorème de la moyenne.

Y aura-t-il des épreuves sur dossier portant sur le programme des BTS ? Non. "Le CAPES est fixé sur le programme des formations du secondaire et la formation au BTS fait suite au secondaire...". C'est bon à savoir !

En vrac sur l'oral !

Sur les derniers admissibles, il n'y a que 1/6 ème d'admis. Pour l'oral, chaque salle est équipée de rétroprojecteur et d'une tablette de rétroprojection destinée aux calculatrices. Des candidats ont été étonnés de ne pas pouvoir utiliser des transparents, puisque les rétroprojecteurs étaient déjà présents. Mais l'usage des transparents n'est pas prévu à cause des possibilités de fraude... et oui, rien ne ressemble plus à un transparent qu'un autre transparent...

Envoyez-nous vos expériences !

Vous avez vécu un oral de CAPES, vous préparez l'écrit et avez quelque chose à partager ? **Envoyer moi un petit article, expliquez votre point de vue et votre expérience**, elle nous intéresse tous ! Les expériences des PLC2 et des collègues déjà en poste dans le secondaire nous intéressent aussi !

Vous pouvez envoyer votre texte par mail au Webmaster. Bien entendu, tout ne seras pas

Et la durée des exposés d'oral ?

Au niveau de la durée des exposés, le BO est clair. Le candidat expose sur une durée inférieure à 25 min pour l'épreuve sur dossier, mais **exactement** 25 min pour l'épreuve d'exposé. Achever son exposé en 15 ou 20 min n'est pas pénalisant si la prestation a été bonne. En toute rigueur, le jury pourrait même rester silencieux jusqu'à épuisement de la durée de 25 min, et cela se passe parfois...

Actuellement, le candidat tire 2 sujets au sort pour l'oral 1, en choisit un, et la commission se réuni le soir même pour déterminer les 2 sujets qui lui seront présentés à l'épreuve d'oral 2 le lendemain. Ces 2 sujets d'oral 2 sont choisis en fonction du premier choix du candidat. Certains sujets sont rarement pris, les probabilités sont plus choisis qu'avant, mais les statistiques restent à l'écart...

Un constat : 40 leçons sur 94 demandaient l'utilisation d'une calculatrice à la session 2002, et 20 % des candidats demandent actuellement une calculatrice, tout en sachant que beaucoup moins l'utilisent véritablement.

publié, loin s'en faut : la publication sera modérée par l'auguste WebMaster, et ne soyez pas triste si votre texte n'apparaît pas. De toute façon je vous répondrai ;) Mais je suis sûr qu'il y a des remarques qui peuvent intéresser tout le monde, et que vous les avez déjà faites !

A l'avance, un grand merci pour votre participation à l'Echo de MMths !

Tout écrire au tableau ?

On passe son temps à regarder un candidat qui écrit à toute vitesse au tableau, sans se retourner... C'est mal parti ! Il ne faut pas tout recopier au tableau. Il s'agit d'une épreuve d'oral. Il faut simplement laisser une trace suffisamment précise sur le tableau, et des mots biens précis suffisent. Ce qui reste écrit au tableau doit certes être consistant, mais on ne doit surtout pas tout écrire, et se retourner pour parler au jury aussi souvent que possible...

Quelles calculatrices conseiller ?

Sujet glissant, tout ce que vous lirez ici n'engage personne ! Il s'agit juste de pistes...

On ne peut pas demander au candidat de se préparer sur une calculatrice qu'il n'est pas susceptible de retrouver dans la bibliothèque du concours. Et il faudrait absolument que l'on puisse savoir les marques des calculatrices que le candidat sera certain de retrouver le jour du concours. Cela n'est pas clairement indiqué sur les rapports des jurys.

Tout ce que l'on sait, c'est que les calculatrices sont prêtées gracieusement par les constructeurs, et que les calculatrices TI et Casio sont promises à la session 2003. Il semble qu'il ne faille plus compter sur les Hewlett Packard (la société disparaitraît ?), et plutôt travailler sur des TI83/89/92 et éventuellement sur la nouvelle TI Voyager. Ou sur une Casio.

Histoire des maths...

On introduit plus de TICE, mais ira-t-on jusqu'à proposer des dossiers de leçons contenant de l'épistémologie et de l'histoire des mathématiques ? Certains candidats proposent déjà quelques réflexions historiques dans leur leçon, et c'est apprécié si c'est fait "à bon escient" et s'il y a un contenu réel. Le candidat ne doit pas s'obliger à présenter un commentaire historique s'il n'a pas matière à exposer !

Vécu à l'épreuve sur dossier...

Une candidate a donné sa fiche puis a commencé son exposé en écrivant au tableau, et au bout de quelques instants, le jury lui a reproché de recopier ce qu'il y avait sur sa fiche, et de façon un peu abrupte. Cela a été très déstabilisant. Que faire ? Que penser ?

Il est évident pour tout le monde que l'épreuve sur dossier est une épreuve difficile. Le jury en est conscient. Les instructions données au candidat comportent la phrase : "Vous inscrirez sur la fiche un résumé de ce que vous présenterez". Ce résumé doit être compris à 10, 20 ou même 50% suivant les candidats et les sujets, mais de toute façon tout le monde est d'accord pour dire que ***tout le contenu de l'exposé ne doit pas être écrit sur la fiche donnée au jury***.

Il est en particulier inutile de ré-écrire in extenso tous les commentaires qui figurent sur la fiche. La fiche donnée au jury contiendra la liste des exercices analysés ainsi que quelques mots de commentaires, et ces commentaires seront développés au tableau, pendant l'exposé, à la fois oralement et en utilisant le tableau. On rappelle que chaque exercice doit être présenté puis analysé (déterminer l'arrière-plan didactique, l'objectif visé, les méthodes employées...) et que les commentaires doivent rester sobres.

Ca y est ! Moins d'un an après le lancement du site MMths - c'était le 2 janvier 2002 - vous avez accès à plus de **1000** pages de documents mathématiques personnels - sans bien entendu compter les nombreux autres documents... Le chiffre de 1000 vient d'être atteint avec la mise en ligne d'un des deux CAPES interne 1996, à retrouver dans la rubrique "Annales".	Un nouveau CAPES externe corrigé est placé sur le site ! Il s'agit des célèbres ***squelettes*** de la session 1996. Pour l'ambiance dans la liste des annales sur le site, c'est un point de gagné... ;) La question reste ouverte : est-il possible de faire de la géométrie euclidienne dans les cimetières ? En tous les cas, cela se passe dans la rubrique Annales !	**Nous saluons dans ces lignes la publication du cours d'algèbre d'Alex Meril, aux éditions du CRDP de la Guadeloupe. Il s'adresse en priorité aux étudiants de licence et à ceux de la préparation au CAPES de Mathématiques. Assurément une façon commode de visiter, ou revisiter, les structures algébriques et leurs applications à la géométrie et à l'arithmétique !**	**Tout savoir sur le Locus Rectum** **De l'humour dans l'Echo de MMths ? C'est possible ! Révisez vos formules sur les coniques en anglais avec "The Conic Sections". Vous apprendrez que focus était un romain (bien surnommé faux-cul), que directrix était un gaulois et que eccentricity ne prend pas d'x. Et pour ceux qui veulent du non censuré et du très chaud, ils pourront vérifier que le "Locus Rectum" d'une conique n'est pas situé... là où l'on croît...** **Et oui, comme disait quelqu'un de très sensé, les coniques, c'est comique !**
Cinq pages sur les Anneaux, pour réviser rapidement les généralités sur la structure d'anneau, la construction des anneaux-quotients et la définition de la caractéristique d'un anneau. A trouver dans les rubrique DEUG ou CAPES.	Une activité de 3h sur les **Sections planes d'un cône de révolution et sur le Théorème de Dandelin et Quételet** vous est proposée dans la rubrique **CAPES>S2h**. On montre que la définition d'une conique par foyer et directrice, et celle d'une conique comme la trace d'un plan sur un cône de révolution, sont équivalentes.	Des cours d'analyse sur le site ! C'est une réalité depuis le 10 novembre 2002. Mon collègue Antoine Delcroix nous propose plus d' ***une centaine de pages de cours***. A trouver dans la rubrique CAPES ou DEUG. Mmths a bien de la chance :)))	"Il faut voir les choses en face. Tous autant que nous sommes, nous sommes des êtres infatués d'eux-mêmes et de tempérament possessif. En tant qu'individus, nous faisons de notre mieux pour attirer l'attention. Nous intriguons pour forcer l'admiration. Nous flottons ou nous coulons selon que nous avons le sentiment que l'on nous rend un culte ou que l'on se contente d'avoir de la sympathie pour nous. Nous exigeons trop de la personne que nous aimons. Nous voudrions qu'elle soit l'infaillible stimulant de notre moi. Et quand nous sommes solitaires, s'il nous arrive de voir que quelqu'un d'autre est aimé, l'enfant vorace en nous se réveille, le sauvage s'exaspère, le puritain frustré serre les dents. Nous bouillons de rage, nous nous sentons offensés, nous haïssons." C'est un extrait du célèbre auteur de SF **Fritz Leiber**, dans une nouvelle de 1950 intitulée "Le vaisseau lève l'ancre à minuit".

En vrac **(décembre 2002)**		
Surfer sur le web : trois petits trucs pour nous rendre la vie plus facile : deux scientifiques britanniques de l'université de Glasgow et du HP Lab ont mené une enquête qualitative sur les difficultés que rencontrent habituellement les utilisateurs du web dans leur expérience quotidienne.	**Edition numérique : le bateau ivre : Les enjeux de l'édition numérique. Les éditeurs s'accrochent au papier, pourquoi ? Un article d'Homo Numericus...** **Le logiciel libre atteint l'âge de majorité. Et maintenant ?: A lire sur Homo Numericus.**	**Dion's CD can crash PCs** : Le dernier disque de Céline Dion, édité par Sony, est équipé du système de protection Key2audio qui corrompt les informations de session le rendant illisible sur ordinateur. Le système est aussi conçu pour faire crasher l'ordinateur de l'utilisateur. Une fois dans le lecteur, le CD ne peut plus être éjecté selon la procédure normale...
Online Students Don't Fare as Well as Classroom Counterparts, Study Finds : Une étude du département d'économie de l'université du Michigan sur deux groupes d'étudiants suivant le même cours, les uns en ligne, les autres en face-à-face, montre que les résultats du groupe de cyber-étudiants sont de 10% inférieurs aux autres...		Et maintenant, voici trois citations gratinées de **tonton Pythagore** (à méditer) : a) Qui doit se noyer ne mourra pas écrasé. b) Ce qui est mouillé ne craint pas la pluie. c) Haricot par haricot se remplit le sac.
Quelques citations de **Friedrich Wilhelm Nietzsche**		L'article d'Anne Barrère intitulé " Le bosseur, le fumiste, les touristes et le

En vrac **(décembre 2002)**

"Deviens qui tu es! Fais ce que toi seul peut faire."

"Dieu a aussi son enfer: c'est son amour des hommes."

"Et il existe des choses si bien inventées qu'on croirait la poitrine d'une femme: utile et agréable à la fois."

"L'homme souffre si profondément qu'il a dû inventer le rire."

"Toute communauté - un jour, quelque part, d'une manière ou d'une autre - rend «commun»."

"Pour l'éducation: J'ai vu clair peu à peu sur le défaut le plus général de notre façon d'enseigner et d'éduquer. Personne n'apprend, personne n'aspire, personne n'enseigne - à supporter la solitude."

"Ce que nous faisons n'est jamais compris, et n'est toujours accueilli que par les louanges ou la critique."

"Des femmes peuvent très bien lier amitié avec un homme; mais pour la maintenir, il y faut peut-être le concours d'une petite antipathie physique."

"Il est de la sagesse et de la politique de faire ce que le destin ordonne et d'aller où la marche irrésistible des événements nous conduit" (Napoléon)

"La première fois que j'ai vu une femme nue, j'ai cru qu'il s'agissait d'une erreur" (Woody Allen)

forçat" explicite le décalage entre travail demandé, travail produit et travail jugé, et permet de mieux appréhender les risques de décalage et entre le vécu des professeurs et celui des élèves.

Anne Barrère est une ancienne enseignante du second degré devenue professeur en sciences de l'éducation à Lille, et son enquête met en évidence les intervalles de sens qui insécurisent quotidiennement les lycéens.

L'article complet se trouvait sur le site de l'Académie de Créteil...

Voici le début de l'extrait : "Même s'il lui arrive ponctuellement d'être surpris par sa note, pour le bosseur, le système scolaire « tient bon » et il est cohérent : « *Quand je travaille, je n'ai pasde problème : je vois mes notes remonter dès que je travaille un peu, par rapport à"avant", quand je ne travaillais pas* ». Voilà une citation du bosseur idéal typique : l'expérience qu'il a du systèmescolaire répond à ses efforts, et aussi à son absence d'efforts (quand il ne travaille pas, « *ça baisse !* »). (...)" (la suite)